

# Laboratory Exercise #6

## Client-server model

클라이언트-서버 모델은 분산처리 컴퓨팅의 한가지 방법으로서 서비스를 요구하는 Client와 서비스를 제공하는 Server로 구성이 되며, 양 프로그램간의 통신에 의해서 구현이 된다.

## Project Description

Client와 Server 두 가지 종류의 atomic model이 있으며 client model은 2개의 정수(int)를 server에 보내어 두 수의 합을 요청한다. server는 client로부터 받은 정수의 합을 구해서 다시 client로 전송해 준다.

### *Client(Atomic model)*



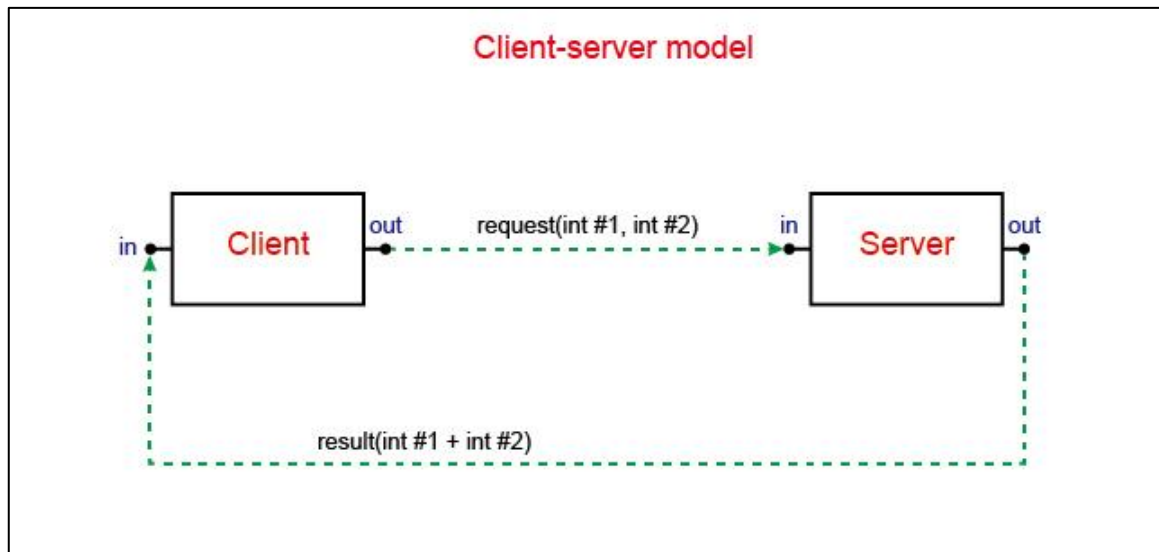
2개의 정수를 message로 만들어 out포트로 전송  
in포트를 통해 결과 값을 받아 출력

### *Server(Atomic model)*



in포트로 들어온 message에서 2개의 정수를 꺼내 합연산  
결과를 out포트로 전송

## Client-server(Digraph model)

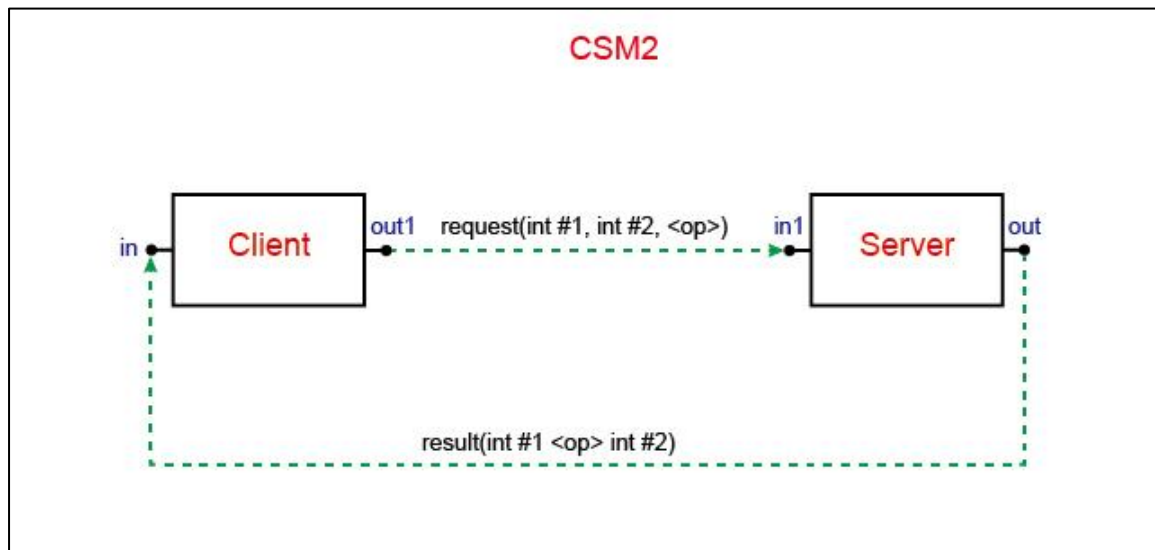


## PROCEDURE and DESIGN

1. job.java를 수정하여 request\_msg.java를 제작합니다. request\_msg.java는 client atomic이 전송하는 message에 쓰이며 내부에 integer를 2개 저장 할 수 있어야 합니다.
2. job.java를 수정하여 result\_msg.java를 제작합니다. result\_msg.java는 server atomic이 전송하는 message에 쓰이며 내부에 integer를 1개 저장 할 수 있어야 합니다.
3. genr.java를 수정하여 client.java를 제작합니다. out()에서 생성되는 message는 1번에서 제작한 request를 이용하며, deltext()을 통하여 들어오는 message는 2번에서 제작한 result로 변환을 하고 요청에 대한 결과를 콘솔에 출력합니다.
4. proc.java를 수정하여 server.java를 제작합니다. client atomic에서 보낸 2개의 정수를 더하기 위한 연산은 sum(int, int)를 정의하여 처리합니다. 두 정수의 합은 2번에서 제작한 result를 이용하여 message를 제작합니다.
5. gpt.java를 수정하여 csm.java를 제작합니다. digraph model은 client와 server를 가지고 있습니다.

과제 :

CSM2 (Digraph model)



#### 중간과제2-1 (4점)

1. job.java를 수정하여 request.java를 제작합니다. request.java는 client atomic이 전송하는 message에 쓰이며 내부에 integer 2개와 연산자 <op> 1개를 저장 할 수 있어야 합니다.
2. job.java를 수정하여 result.java를 제작합니다. result.java는 server atomic이 전송하는 message에 쓰이며 내부에 integer를 1개 저장 할 수 있어야 합니다.
3. genr.java를 수정하여 client.java를 제작합니다. out( )에서 생성되는 message는 1번에서 제작한 request를 이용하며, deltext( )을 통하여 들어오는 message는 2번에서 제작한 result로 변환을 하고 요청에 대한 결과를 콘솔에 출력합니다. 30 sigma마다 랜덤하게 생성된 두 정수를 server에게 전달합니다. 연산자 또한 랜덤하게 결정합니다. (rand( ) 함수를 사용할 것. 두 정수의 생성 범위는 1~100)  
(\*(int)(Math.random() \* 100) + 1 사용)
4. Qproc.java를 수정하여 server.java를 제작합니다. client atomic에서 보낸 2개의 정수들을 연산합니다. 두 정수의 연산방식은 <op> 값에 따라 결정되고 제작한 result를 이용하여 message를 제작합니다. 연산자는 +, -, \*, % 만 구현하고 +는 10 time -는 20 time, \*는 40 time, %는 50 time의 연산시간이 소요됩니다. (Queue의 크기는 무제한)
5. gpt.java를 수정하여 csm2.java를 제작합니다. digraph model은 client와 server를 가지고 있습니다.

## 중간과제2-2 (6점)

중간과제 2-1을 수정하여 다음 모델을 작성하시오.

1. csm2모델에서 normal processor인 server2를 하나 추가합니다. 이 server2는 +과-에 대해서 연산을 처리할 수 있습니다.
2. client.java를 수정하여 \*,%는 server에 전송하고 +,-은 server2에 전송하도록 합니다. server는 기존의 모델과 동일한 기능을 하지만 server2에서 +는 20 time, -는 30 time이 소요됩니다.
3. csm2.java를 수정해서 csm3.java를 작성합니다. transd를 추가해서 이 모델의 Throuput과 Total\_TA, average\_TA이 출력되도록 모델을 수정합니다.

### \*\* 과제 유의사항\*\*

1. 과제는 2-1, 2-2중 하나만 제출합니다.
2. package이름은 Lab6\_HW로 작성합니다.
3. 시험의 대체 과제이니 과제에 대한 답변을 받기 어려울 수 있습니다.